

أسئلة متكررة بخصوص أفكار المشاريع:

- يجب أن يكون هناك طريقة واضحة لإظهار نتائج المشروع، ولإدخال البيانات للـ algorithm .. ولذلك قد يتطلب المشروع Basic GUI .. في هذه الحالة يجب أن يكون هناك Basic GUI لإدخال الاختيارات وإظهار النتائج، وليس على الـ GUI أي درجات، ولكن عدم وجوده سيتسبب في خصم درجات.
- الـ development platform هي الـ tools والـ programming languages والـ libraries المستخدمة في المشروع.
- الـ diagrams المطلوبة هي الـ block diagrams و الـ flowcharts توضح الـ algorithms المستخدمة، إلى جانب الـ plots توضح النتائج، إلى جانب أي الـ UML Diagrams تجدونها ضرورية (مثلاً، الـ use-case diagram توضح الـ functions/features من وجهة نظر المستخدم).
- أفكار المشاريع التي بها الـ Two-Player Games، المشروع هو لعمل لاعب ذكي واحد فقط لهذه اللعبة، بينما الطرف الآخر من اللعبة هو إنسان وليس آلة.
- أفكار المشاريع التي بها الـ puzzles كالـ Sudoku والـ N-Queens والـ N-Puzzles، المشروع هو للعثور على حل للعبة بشكل عام (بداية الـ puzzle يجب أن تختلف كل مرة)، وليس لحالة واحدة خاصة فقط.
- أفكار المشاريع التي بها الـ Two-Player Games أو الـ puzzles، إذا لم يكن الـ board size موضح في الـ project description فيجب الالتزام بالـ standard board size (مثلاً الـ Intelligent Go Player يجب تطبيقه على board 19 في 19).
- أفكار المشاريع التي تعتمد على مدخلات مختلفة (كالـ Nurse Scheduling Problem، والـ Faculty's Timetable Scheduling Problem، والـ Vehicle Routing Problem، والـ Knapsack Problem)، يجب على المستخدم أن يدخل كل أو معظم المدخلات المطلوبة (وليس أن يقوم الـ algorithm كل مرة بحل المشكلة باستخدام نفس الـ data).
- جميع الأفكار من 1 إلى 14 لا تحتاج إلى Dataset لأنه لا يوجد بها training phase لأنها تصنف ضمن الـ AI ولكن ليس بها ML كما أوضحت سابقاً.
- جميع الأفكار من 15 إلى 29 والتي تحتاج إلى Dataset، بإمكانكم استخدام أي dataset أخرى بدلاً من الـ dataset المقترحة في الـ projects' description.
- جميع الأفكار من 15 إلى 29 والتي تحتاج إلى Dataset، عند مناقشة وتجربة المشروع، يتم ذلك باستخدام الـ testing instances من الـ dataset المستخدمة، والطلاب غير مطالبين باستخدام data خارجية.
- جميع الأفكار التي تحتاج إلى evolution أو training، أو إلى testing، يجب عمل الـ plots توضح الـ evolution أو الـ training، وجدول يوضح نتائج الـ testing (ويفضل عن طريق الـ N Fold Cross Validation كما أوضحت بالمحاضرات).
- أفكار المشاريع التي بها (designing & implementing at least 2 or 4 heuristic functions)، يجب حل المشكلة باستخدام كل الـ heuristic function بشكل منفصل، ثم المقارنة بين تأثير كل منها على سرعة الوصول للحل وجودة الحل.
- أفكار المشاريع التي بها تطبيق طريقتين (both Genetic Algorithms & Differential Evolution أو الـ Differential Evolution AND the Backtracking Algorithm)، يجب حل المشكلة باستخدام كل طريقة منهما بشكل منفصل، ثم المقارنة بين كفاءة كل منهما في سرعة الوصول للحل وجودة الحل.
- أفكار المشاريع التي بها تطبيق الـ Decision Trees & Random Forests، يجب حل المشكلة أولاً باستخدام الـ Decision Tree واحدة فقط، ثم باستخدام الـ Random Forest، فكل طريقة منهما تطبق بشكل منفصل، ثم يتم المقارنة بين كفاءة كل منهما في سرعة الوصول للحل وجودة الحل.
- أفكار المشاريع التي بها الـ Object Detection، المطلوب تصنيف صور بها الـ Object واحد فقط بكل صورة، وليس تصنيف أكثر من Object من صورة واحدة.

- أفكار المشاريع التي بها تطبيق an Artificial Neural Network، يجب حل المشكلة باستخدام ANN تقليدية، ثم إذا رغب الفريق في تطبيق الـ CNN كحل إضافي فبإمكانه عمل ذلك بعد تطبيق المطلوب.

أسئلة بخصوص يوم المناقشة:

- يجب طباعة الـ report وتسليمه كـ Hard Copy عليه أسماء كل أعضاء الفريق، ورقم كل طالب، والمستوى الدراسي والقسم/الشعبة لكل عضو.
- يجب في الـ report وضع رابط لـ shared folder عليه كل الـ code والـ report (بـ Shortened URL) .. ويجب أن يكون الـ folder متاح حتى موعد ظهور النتائج لنتمكن من الرجوع إليه في أي وقت.

نموذج يمكن إتباعه عند كتابة الـ report:

Introduction and Overview

- Project idea and overview.
- Applications (*desktop, web, or mobile*) similar to the one you're developing, and what are the functionalities/features, and how they work (*if that information is available*).
- A Literature Review of Academic publications (*papers/books/articles*) relevant to the problem you're trying to solve and the approach you're trying to implement (*at least 5 resources*). You may find them by searching using Google Scholar.

Proposed Solution & Dataset

- Main functionalities/features (*from the users' perspective*) in your proposed software/solution (*can be explained using a use-case diagram*).
- If applicable to your project, the Dataset employed (*preferably a publicly available dataset*).

Applied Algorithms

- All the details of the AI/Machine-Learning algorithm(s)/approach(es) used to develop your project (*can be explained using block diagrams*).

Experiments & Results

- The Experiments, testing, and the results (*including plots of the evolution or training if applicable*) and samples of the output (*and how did you test the solution*).

Analysis, Discussion, and Future Work

- Analysis of the results, what are the insights?
- What are the advantages / disadvantages?
- Why did the algorithm behave in such a way? What might be the future modifications you'd like to try when solving this problem?